

DESASTRES POR FORTES CHUVAS NA REGIÃO DA MATA SUL DE PERNAMBUCO: A IMPORTÂNCIA DA PADRONIZAÇÃO DE PROCEDIMENTOS PELA DEFESA CIVIL ESTADUAL NA ATUAÇÃO JUNTO AOS MUNICÍPIOS

Roberto Ryanne Ferraz de Menezes¹

RESUMO

O crescimento desordenado das cidades, aliado à ausência de planejamento e de medidas estruturadoras para contenção de riscos, fez com que as ocorrências relacionadas a desastres naturais aumentassem em todo o país. É conhecido também que a Mata Sul de Pernambuco sofre com desastres relacionados a elevadas precipitações pluviométricas, principalmente nos meses de abril, maio, junho e julho, período da quadra chuvosa na região. Nos últimos 20 anos, emergências relacionadas a fortes chuvas deixaram 25 óbitos e somaram prejuízos acima de 46 milhões no Estado. As elevadas precipitações que assolaram a região nos anos de 2010 e 2017, deixaram mais de 135.000 pessoas fora de suas residências, além de um número superior a 30.000 edificações e obras destruídas e danificadas. Sendo assim, a padronização de procedimentos de gestão por parte da Defesa Civil Estadual diante de um cenário calamitoso, é vista como uma ferramenta essencial para a mobilização de recursos e otimização das ações para que os danos e prejuízos ocasionados pelo desastre sejam minimizados na Mata Sul pernambucana.

Palavras-chave: Desastre; Mata Sul de Pernambuco; Precipitação pluviométrica; Procedimentos.

¹ Major do Corpo de Bombeiros Militar de Pernambuco e Mestre em Engenharia Civil pela UFPE. E-mail: robertorfmeneses@gmail.com.

**DISASTERS CAUSED BY HEAVY RAIN IN THE REGION OF
MATA SUL OF PERNAMBUCO: THE IMPORTANCE OF
STANDARDIZATION PROCEDURES BY STATE CIVIL DEFENSE
IN OPERATION WITH MUNICIPALITIES**

ABSTRACT

The disorderly growth of cities, coupled with the lack of planning and structuring measures to contain risks, caused the raise of occurrences related to natural disasters throughout the country. It is also known that the region of Mata Sul of Pernambuco suffers from disasters related to heavy rainfall, especially in the months of April, May, June and July, the rainy season in the region. In the last 20 years, emergencies related to heavy rains have left 25 deaths and added losses of more than 46 million in the state of Pernambuco. The heavy rainfall that occurred in this region in the years 2010 and 2017, left more than 135,000 people out of their homes, in addition to more than 30,000 buildings and infrastructure works destroyed and damaged. Thus, the standardization of management procedures by the State Civil Defense in the face of a calamitous scenario, is seen as an essential tool to mobilize resources and optimize the actions to minimize the damages caused by the disaster in the region of Mata Sul of Pernambuco.

Keywords: Disaster; Mata Sul of Pernambuco; Rainfall precipitation; Procedures.

Artigo Recebido em 16/07/2020 e Aceito em 25/05/2021

1 INTRODUÇÃO

Observa-se, no atual mundo globalizado, que ao passo que há um amplo crescimento dos principais centros urbanos, não se visualiza uma resposta compatível dos governos às suas necessidades. O crescimento desordenado das mesmas trás consequências negativas, principalmente do ponto de vista das ocupações de áreas não propícias à moradia urbana. Por esta ocasião, infelizmente, cada vez mais as populações têm sido submetidas a condições de risco elevado, cujas consequências têm trazido danos muitas vezes irreparáveis. (CASTRO, 2005).

Conforme afirma Freitas *et al.* (2012), a temática de gestão de desastres é bastante contemporânea, pois ao considerar que nenhum país está completamente imune, independente do patamar de progresso que ele possua, é possível analisar o índice de vulnerabilidade das comunidades a partir do seu nível de desenvolvimento.

Assim, quando aliamos cidades caracterizadas pela urbanização desordenada, cujo preparo para tais eventos têm se mostrado bastante deficitário, com populações completamente desinformadas e alheias aos cenários de risco a que estão submetidas, vemos a importância de se trabalhar a gestão de desastres de uma forma sistemática e objetiva. (GOMES *et al.*, 2016).

Quando situamos de forma mais precisa o objeto deste estudo, verificamos que o estado de Pernambuco se caracteriza pela confluência de duas ameaças naturais, as quais, apesar de antagônicas, têm trazido graves dificuldades, o fenômeno das secas e das enchentes. Esta última é agravada pelas elevadas precipitações pluviométricas aliadas ao crescimento desordenado das cidades, onde a preocupação com a prevenção de desastres tem, na maioria das vezes, ficado em segundo plano. (GOMES *et al.*, 2016).

O Centro Universitário de Pesquisas e Estudos sobre Desastres (CEPED) de Santa Catarina (2012) revela que os eventos relacionados a inundações bruscas e graduais são uma das maiores causas de ocorrências de desastres naturais no país.

Esses acontecimentos representam um motivo de crescente inquietação, pois a vulnerabilidade potencializada pela incerteza da magnitude das ameaças naturais sinaliza para um futuro preocupante. No caso dos desastres ocasionados por enchentes, uma série de interrupções no funcionamento de uma comunidade, com impactos sobre as pessoas, bens, economia e meio ambiente, são gerados. (SILVA *et al.*, 2012).

Em Pernambuco, as enchentes, e suas consequências danosas, sempre estiveram em destaque no âmbito nacional, mas foi no ano de 2010 que os holofotes se voltaram para o Estado, em virtude da ocorrência de uma destruição sem precedentes, principalmente na região da Zona da Mata Sul, área que acabou reunindo os danos mais consideráveis. (PERNAMBUCO, 2019).

Da mesma forma, em 2017 o estado de Pernambuco foi novamente assolado por um desastre idêntico, requerendo do poder público ações ligadas à Defesa Civil e todos os demais órgãos ligados à gestão de desastres, abrangendo desde as ações de prevenção, mitigação e preparação (monitoramento dos riscos, emissão de alertas e conscientização das populações em áreas vulneráveis), ações de resposta (resgate das vítimas e assistência humanitária para os atingidos) até ações de recuperação (restabelecimento e reconstrução das áreas atingidas, com o intento de retorno à normalidade).

Com mais de 16.000 desabrigados e 118.000 desalojados, as chuvas de 2010 e 2017, as quais afetaram a Zona da Mata Sul de Pernambuco, fazem-nos refletir sobre quais medidas estão sendo adotadas pelos órgãos públicos, em especial a Defesa Civil do Estado, para minimizar as perdas, isto é,

ferramentas de gestão que visem oferecer uma resposta rápida e simultânea dos órgãos governamentais. (BRASIL, 2020).

Para Amorim e Silva (2016), se todos os órgãos e gestores públicos compreendessem a importância de se ter uma gestão integrada e padronizada, o sistema de defesa civil proporcionaria, além do socorro e ajuda humanitária à população atingida, o progressivo restabelecimento da normalidade de forma célere.

Segundo Castro (2005), o envolvimento de diversos órgãos da sociedade também se faz necessário no rol de obrigações e atribuições durante as ações de resposta, devendo ser coordenadas e planejadas para que as tarefas específicas contemplem intervenções oportunas para se evitar ou minimizar as consequências de um desastre.

Neste viés, a padronização de procedimentos de gestão para resposta a enchentes na Mata Sul de Pernambuco surge como uma forma de nortear a conduta no gerenciamento de desastres e, conseqüentemente, trazer agilidade nas ações quanto a ocorrências relacionadas a elevados índices de precipitação pluviométrica. Para tanto, é de fundamental importância que aliado às normas e demais ferramentas teórico-legislativas, esse planejamento determine as atribuições de cada órgão ou setor envolvido, gerando uma conscientização de suas obrigações, a fim de priorizar a celeridade e objetividade de tais condutas nas ações de resposta.

2 MÉTODO

Utiliza-se como método para aferição e apresentação dos dados nesta pesquisa, a tabulação e interpretação dos dados, derivante dos atendimentos realizados pela Defesa Civil de Pernambuco na Zona da Mata Sul do Estado, bem como a revisão bibliográfica quanto ao tema em análise.

Assim a pesquisa alicerça-se na lógica hipotética dedutiva proposta Lakatos e Marconi (2011), quando sugerem que a hipótese de pesquisa deve

coletar subsídios para a comprovação, partindo da premissa de que é possível o estabelecimento de relações entre a importância da padronização de procedimentos de gestão e os desastres ocorridos.

Além disso, foram utilizados como aliados na análise dos dados, a base de dados demográficos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

3 DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS

3.1 O Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil

Considerando o estado brasileiro em sua concepção continental, observamos que a prática de qualquer política pública com âmbito nacional demanda dos diversos entes um esforço hercúleo, o qual muitas vezes suplanta os objetivos primordiais da medida, denotando muito mais num desafio intransponível do que uma solução.

Assim, trazendo à tona a realidade brasileira, era observado que, diferente da concepção atual, a defesa civil, surgida em 1942, possuía uma finalidade que a atraía muito mais à resposta de ataques militares, cujo objetivo era possibilitar um retorno à normalidade com a maior brevidade possível. Porém, somente na década de 60 sua concepção mudaria, passando a obter um caráter de defesa comunitária, alcançada através da realização de ações preventivas e de resposta à desastres naturais, mais precisamente, enchentes e deslizamentos. (SANTA CATARINA, 2014).

Tal situação perdurou até meados da década de 90, quando em atendimento à Resolução 44/236 foi elaborado o Plano Nacional de Redução de Desastres, o qual estabelecia metas a serem alcançadas até o ano 2000, dentre elas destacavam-se: a reestruturação da Secretaria Nacional de Defesa Civil no âmbito nacional, a elaboração de manuais técnicos de defesa civil e a criação da codificação de desastres. (NETO, 2007).

Com o passar dos anos foi-se observando que houve uma maior preocupação por parte do Estado com as vulnerabilidades paulatinamente mais

complexas, aliadas às ameaças cada vez mais comuns, as quais denotaram em cenários de riscos cada vez maiores, e que demandavam imensas dificuldades para a intervenção do poder público. (CASTRO, 2005).

Neste viés, Pozzer, Cohen e Costa (2014, p. 4) preceituam o seguinte:

De acordo com a Estratégia Internacional para Redução de Desastres / Organização das Nações Unidas (EIRD/ONU, 2007), mais de 200 milhões de pessoas são afetadas todos os anos pelos desastres naturais. Justifica-se, por isso, a urgência de se procurar a utilização de uma estratégia de atuação em situações de desastres naturais que seja capaz de reduzir e mitigar as consequências advindas desses fenômenos, de maneira a proteger a sociedade, preveni-la e prever seus riscos para, dessa forma, fortalecer a capacidade de preparação e resposta dos países frente a essas situações.

Baseada justamente neste entendimento, a própria Constituição Federal (1988) em seu Art. 21, XVIII, assevera que: “a União deve planejar e promover a defesa permanente contra as calamidades públicas, especialmente a seca e inundações.”

Para tanto, foi promulgada no ano de 2012 a Lei nº 12.608, que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC e dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC assim como o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil – CONPDEC. (BRASIL, 2012).

Assim, a partir da instituição da PNPDEC e do SINPDEC foi possível estabelecer quais os objetivos, quais as competências de cada ente federativo, e a quais diretrizes a atuação dos órgãos de defesa civil deverão estar submetidos quando da sua ação. (BRASIL, 2012).

Há de se ressaltar que de forma proposital o legislador fez questão de lançar mão de forma repetitiva de palavras como: integração, ação sistematizada, articulação, apoio, dentre outras com significado similar, cujo desiderato foi demonstrar a extrema necessidade de que as ações sejam

realizadas com a união de esforços dos entes federados, possibilitando uma maior probabilidade de alcance dos objetivos ora traçados. (BACK, 2016).

É neste viés que a Defesa Civil de Pernambuco, de forma integrada com a União e os Municípios, vem buscando construir, principalmente em situações emergenciais, soluções eficazes para minimizar os efeitos causados pelos desastre.

3.2 Delimitação conceitual

De acordo com Castro (2004), há diversas conceituações que poderão ser empregadas a fim de se veicular uma informação relacionada a elevadas precipitações pluviométricas, entre as principais, destacam-se: inundação, alagamento e enxurrada.

De acordo com a Codificação Brasileira de Desastres - COBRADE (2016, Anexo V), esses conceitos são definidos como:

- a) Inundação - Submersão de áreas fora dos limites normais de um curso de água em zonas que normalmente não se encontram submersas. O transbordamento ocorre de modo gradual, geralmente ocasionado por chuvas prolongadas em áreas de planície.
- b) Alagamento - Extrapolação da capacidade de escoamento de sistemas de drenagem urbana e conseqüente acúmulo de água em ruas, calçadas ou outras infraestruturas urbanas, em decorrência de precipitações intensas.
- c) Enxurrada - Escoamento superficial de alta velocidade e energia, provocado por chuvas intensas e concentradas, normalmente em pequenas bacias de relevo acidentado. Caracterizada pela elevação súbita das vazões de determinada drenagem e transbordamento brusco da calha fluvial. Apresenta grande poder destrutivo.

Dentre esses diversos conceitos, há aqueles que melhor se enquadram diante dos cenários apresentados. No caso das fortes chuvas que assolaram a

região da Mata Sul pernambucana nos anos de 2010 e 2017, foi possível presenciar todos esses fenômenos.

É importante destacar também que chuvas consideradas "fortes", de acordo com a Agência Pernambucana de Águas e Clima (APAC, 2020), são aquelas em que o registro de precipitação pluviométrica foi acima de 40mm.

Outros conceitos bastante difundidos durante a gestão de desastres oriundos de elevadas precipitações pluviométricas e estabelecidos pelo Manual Técnico de Defesa Civil de Pernambuco (2019, p. 3) são:

- a) Desabrigado - São as pessoa cujas habitações foram destruídas ou danificadas por desastres, ou estão localizadas em áreas de risco iminente de destruição, e que necessitam de abrigos temporários para serem alojadas.
- b) Desalojado - São as pessoa cujas habitações foram danificadas ou destruídas, mas que não, necessariamente, precisam de abrigos temporários.

Por fim, dois outros termos associados a todos os tipos de desastres são:

- a) Dano - Resultado das perdas humanas, materiais ou ambientais infligidas às pessoas, comunidades, instituições, instalações e aos ecossistemas, como consequência de um desastre. Medida que define a severidade ou intensidade da lesão resultante de um acidente ou evento adverso.
- b) Prejuízo - Medida de perda relacionada com o valor econômico, social e patrimonial de um determinado bem, em circunstâncias de desastre. (PERNAMBUCO, 2019, p.5)

De acordo com o Módulo 1 do Manual de Capacitação para utilização do S2ID (2020) os prejuízos são classificados em prejuízos econômicos públicos e privados. Os prejuízos econômicos públicos são aqueles decorrentes da interrupção ou comprometimento de algum serviço essencial

(saúde, educação, segurança etc.), e sua medida se dá pelos custos extras que o poder público tem que arcar para substituir ou ampliar algum serviço temporariamente ou mesmo pela interrupção da arrecadação pela não prestação de algum serviço. Já os prejuízos privados, por sua vez, são classificados de acordo com os principais setores da economia que foram afetados. São perdas que atingiram empresas ou pessoas que atuam na agricultura, pecuária, indústria, comércio e serviços, que poderão ou não ser recuperadas.

Essas conceituações, segundo Marcondes (2003), são primordiais quando se busca verificar o número de afetados, os danos relacionados e os prejuízos ocasionados em eventos oriundos por fortes chuvas.

3.3 A Mata Sul de Pernambuco e suas nuances

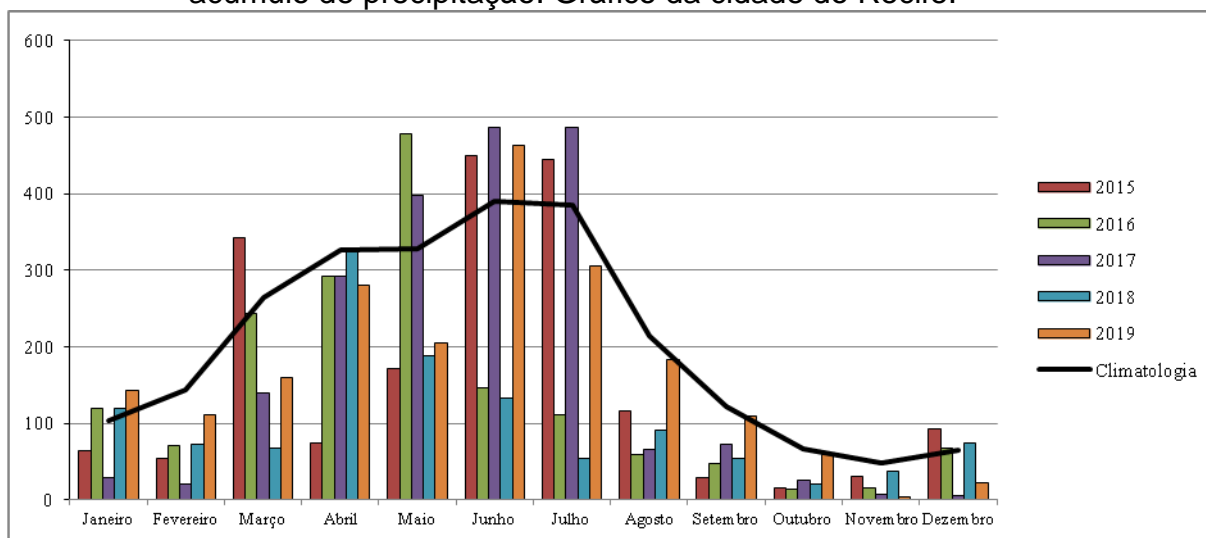
Formado por 24 municípios, a Mata Sul pernambucana conta com uma população estimada de 792.673 habitantes localizados em 5% de todo território estadual. (IBGE, 2020).

Marcado pela presença de desastres relacionados a elevadas precipitações, a Mata Sul tem em seu histórico fortes chuvas que atingiram severamente as comunidades residentes principalmente em áreas vulneráveis, como nos acontecimentos dos anos de 2010 e 2017. (PERNAMBUCO, 2018)

Do ponto de vista climático, a região é caracterizada por apresentar clima úmido com chuvas acima da média histórica de todo o Estado, chegando a atingir, em alguns municípios, cotas superiores a 2.000 mm anuais. (AMORIM e SILVA, 2016).

De acordo com o Manual de Procedimentos da Operação Inverno da Defesa Civil de Pernambuco (2020), os meses com maior probabilidade de apresentarem elevadas precipitações pluviométricas e, conseqüentemente, ocasionarem danos e prejuízos relacionados a fortes chuvas, são os de junho e julho, os quais chegam a registrar, muitas vezes, chuvas acima de 400 mm no mês.

Gráfico 1: Representação da vigência da Operação Inverno para a Região Metropolitana do Recife, Zona da Mata e Agreste do Estado em função do acúmulo de precipitação. Gráfico da cidade do Recife.



Fonte: Dados da Pesquisa. Com base no Manual de Procedimentos da Operação Inverno 2020 da SEDEC-PE.

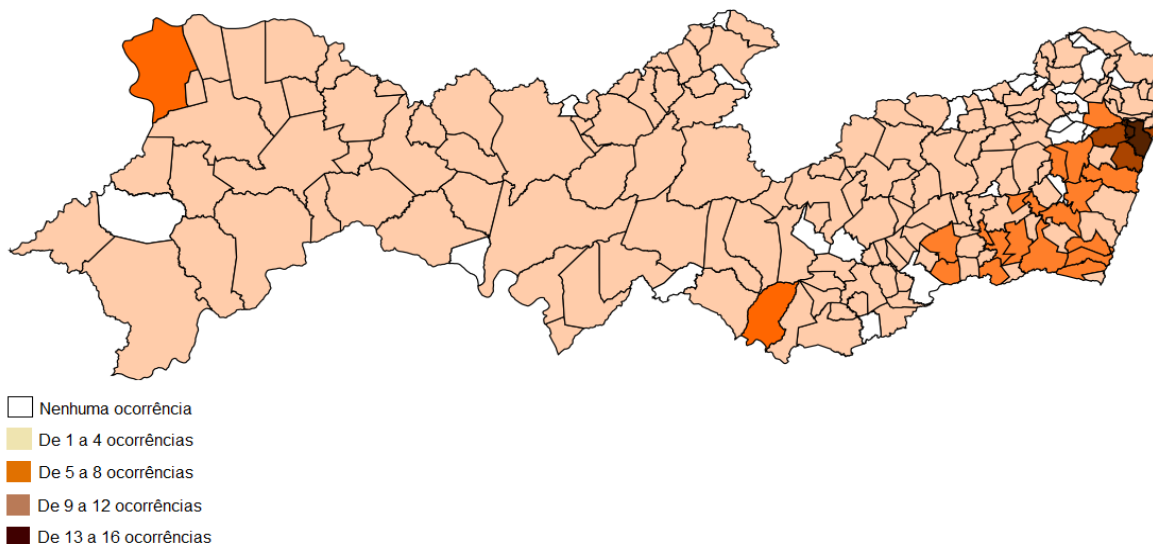
Sabe-se que a magnitude e a frequência de ocorrências por fortes chuvas ocorrem em função de fatores como: intensidade e distribuição da precipitação, taxa de infiltração de água no solo, grau de saturação do solo e características morfométricas e morfológicas da bacia de drenagem. (SANTA CATARINA, 2012).

Para Silva *et al.* (2012), o modelo de urbanização mostra que estes fenômenos naturais têm se intensificado devido às alterações antrópicas, como a retificação e assoreamento de cursos d'água. Além disso, a ocupação de planícies de inundação e impermeabilizações ao longo de vertentes produzem resultados calamitosos.

De acordo com o Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (S2ID), plataforma do Governo Federal, entre os anos de 2000 a 2019 foram registrados, pelos municípios da Zona da Mata de Pernambuco, 99 ocorrências por enxurrada, sendo que destes, 87 aconteceram na Mata Sul, o que

representa, aproximadamente, 88% do valor total de registros na Zona da Mata.

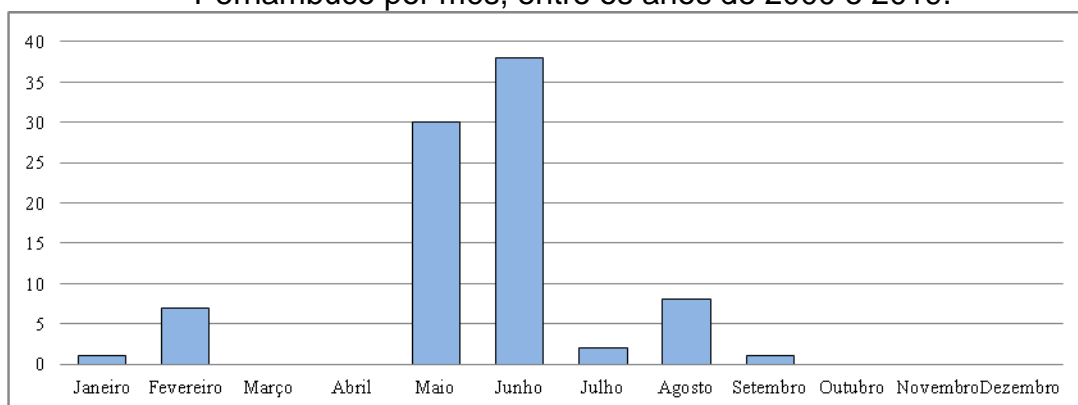
Figura 1: Ocorrências de enxurrada registradas em Pernambuco entre os anos de 2000 e 2019.



Fonte: Dados da Pesquisa. Com base no Relatório Estatístico da Gerência Operacional da SEDEC-PE (2020).

Das 87 ocorrências de enxurrada que aconteceram na Zona da Mata Sul entre os anos de 2000 e 2019, 80% aconteceram na quadra chuvosa (compreendido entre os meses de abril a julho), como visto a seguir.

Gráfico 2: Relação do número de ocorrências de enxurradas na Mata Sul de Pernambuco por mês, entre os anos de 2000 e 2019.



É importante frisar que embora o município atingido por fortes chuvas venha a presenciar, em alguns casos, dois ou três tipos de desastres relacionados a elevadas precipitações (enxurrada, inundação e/ou alagamento), há uma orientação, por parte da Defesa Civil Estadual, do município tipificar a ocorrência com base na que traga maiores impactos, como é o caso dos desastres por enxurradas. Em virtude disso, o número de ocorrências existentes na plataforma S2ID relacionado a elevadas precipitações na Mata Sul, entre os anos de 2000 a 2019, somam 96, sendo 07 por inundações, 02 por alagamentos e 87 por enxurradas, o que corrobora para que esta última se destaque em relação às demais.

Fazendo-se uma análise do gráfico apresentado, é fácil constatar que os meses de maio e junho foram os que mais registraram ocorrências, visto estarem dentro dos meses correspondentes à quadra chuvosa na região.

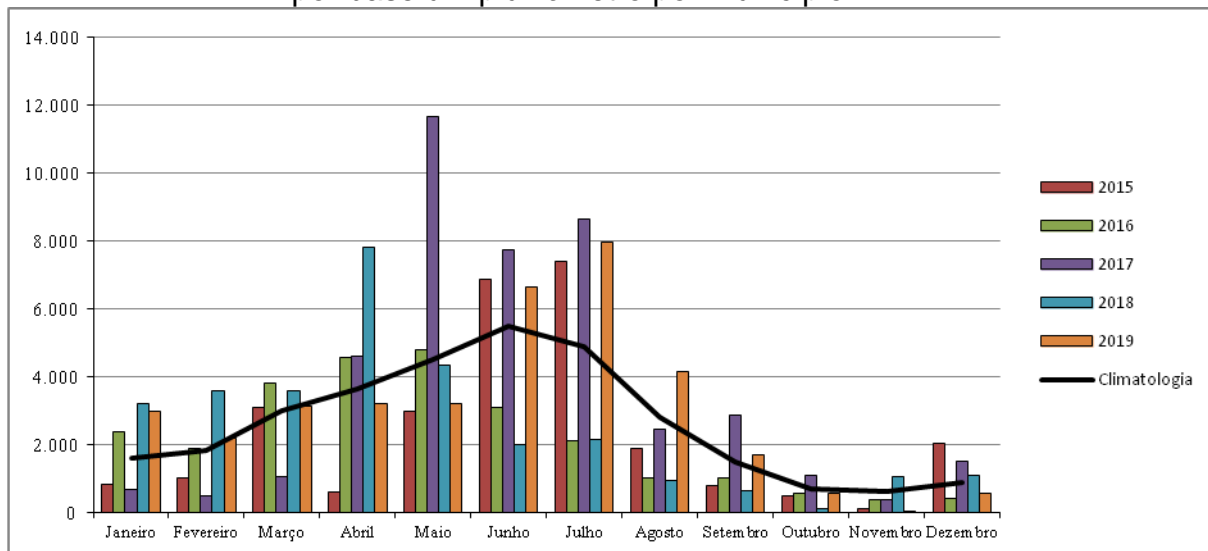
Outrossim, realizando uma comparação com o somatório das precipitações pluviométrica registradas pelos municípios da Mata Sul do Estado nos últimos 5 anos, entre 2015 e 2019, é possível ratificar a probabilidade de que este tipo de desastre venha a ter seu nascedouro durante os meses da quadra chuvosa, o que favorece, contudo, as Defesa Cíveis e órgãos operativos desenvolverem planejamentos voltados para este período.

Quadro 1: Precipitação pluviométrica acumulada (em milímetros) dos municípios da Mata Sul de Pernambuco, entre os anos de 2015 e 2019, tendo por base um pluviômetro por município.

ANO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAIO	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
Climatologia	1.602	1.826	3.002	3.662	4.506	5.491	4.912	2.809	1.518	704	621	881	31.534
2015	851	1.034	3.101	605	2.995	6.883	7.401	1.882	800	511	117	2.038	28.218
2016	2.402	1.908	3.815	4.577	4.819	3.115	2.133	1.032	1.026	567	392	431	26.217
2017	704	514	1.077	4.632	11.665	7.744	8.655	2.455	2.882	1.094	392	1.521	43.334
2018	3.202	3.603	3.612	7.824	4.363	1.998	2.181	966	663	120	1.076	1.096	30.703
2019	2.982	2.208	3.156	3.238	3.211	6.642	7.980	4.154	1.724	590	50	580	36.513
TOTAL	10.141	9.266	14.760	20.876	27.053	26.382	28.350	10.488	7.094	2.882	2.028	5.665	

Fonte: Relatório Estatístico da Gerência Operacional da SEDEC-PE (2020).

Gráfico 3: Precipitação pluviométrica acumulada (em milímetros) dos municípios da Mata Sul de Pernambuco, entre os anos de 2015 e 2019, tendo por base um pluviômetro por município.



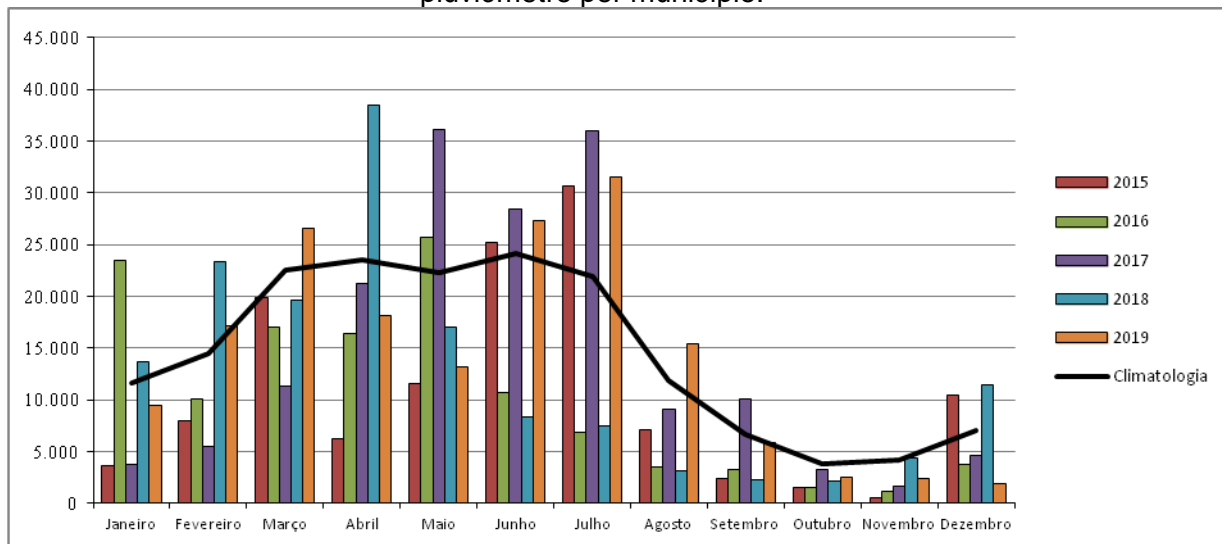
Fonte: Relatório Estatístico da Gerência Operacional da SEDEC-PE (2020).

Quadro 2: Precipitação pluviométrica acumulada (em milímetros) de todos os municípios de Pernambuco, entre os anos de 2015 e 2019, tendo por base um pluviômetro por município.

ANO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAIO	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
Climatologia	11.676	14.533	22.543	23.570	22.310	24.139	21.935	11.934	6.664	3.800	4.251	6.995	174.351
2015	3.613	7.977	19.836	6.253	11.534	25.245	30.721	7.069	2.370	1.536	549	10.450	127.153
2016	23.539	10.090	17.066	16.370	25.711	10.718	6.858	3.489	3.269	1.551	1.214	3.786	123.660
2017	3.804	5.545	11.368	21.192	36.115	28.467	36.026	9.047	10.090	3.292	1.708	4.609	171.263
2018	13.630	23.386	19.628	38.421	17.092	8.372	7.444	3.122	2.238	2.093	4.379	11.392	151.196
2019	9.527	17.179	26.556	18.092	13.240	27.262	31.594	15.369	5.824	2.524	2.429	1.876	171.471
TOTAL	54.112	64.178	94.454	100.328	103.691	100.064	112.642	38.095	23.790	10.997	10.280	32.113	

Fonte: Relatório Estatístico da Gerência Operacional da SEDEC-PE (2020).

Gráfico 4: Precipitação pluviométrica acumulada (em milímetros) de todos os municípios de Pernambuco, entre os anos de 2015 e 2019, tendo por base um pluviômetro por município.



Fonte: Relatório Estatístico da Gerência Operacional da SEDEC-PE (2020).

É de bom alvitre destacar que o acumulado de precipitação mostrado anteriormente por meio de tabelas e gráficos são relativos ao somatório feito com base em um único pluviômetro escolhido por município, visto que há municípios que possuem mais de um pluviômetro instalado.

É notório, quando lançamos um olhar mais acurado para o acumulado de precipitação nos municípios da Mata Sul, que durante os meses de abril a julho, quadra chuvosa da região, foi registrado uma média de 20.532 mm de chuvas para o período a cada ano, o que corresponde a 62% do previsto para todos os meses.

Quando levado em consideração todo o Estado, é verificado que aproximadamente 25% das chuvas que ocorrem no período de abril a julho se concentram na Mata Sul, ou seja, em apenas 5% do território pernambucano. Já quando comparamos a média de chuvas por ano da região em relação com os 184 municípios mais o arquipélago de Fernando de Noronha, que compõem o Estado de Pernambuco, aproximadamente 22% das chuvas se concentram na Mata Sul.

Atrelado a elevadas precipitações, danos e prejuízos são ocasionados principalmente quando as águas dessas chuvas surgem com elevado poder de destruição, como no caso das enxurradas.

Na tabela a seguir estão demonstrados alguns danos humanos e materiais decorrentes de eventos ocasionados por enxurradas nos municípios da Mata Sul de Pernambuco a partir do ano de 2000, e que foram computados por meio da plataforma S2ID do Governo Federal.

Quadro 3: Registro de danos humanos e materiais, de 2000 a 2019, em ocorrências por enxurradas na Mata Sul de Pernambuco.

Ano	Óbitos	Desabrigados	Desalojados	Outros afetados	Edificações e obras destruídas / danificadas
2000	10	6.597	11.117	1.209	8.731
2001	-	-	-	-	-
2002	-	-	-	-	50
2003	-	-	70	-	09
2004	-	1.064	654	4.798	627
2005	04	3.017	16.903	14.264	4.948
2006	-	-	-	-	-
2007	-	-	-	-	-
2008	-	-	-	-	-
2009	02	63	287	04	15
2010	08	14.094	79.462	8.071	27.594
2011	-	-	392	-	112
2012	-	-	-	-	-
2013	-	-	-	-	-
2014	-	-	-	-	-
2015	-	-	-	-	-
2016	-	-	-	-	-
2017	1	2.739	39.122	665.264	3.313
2018	-	-	603	2.543	165
2019	-	-	-	-	-
TOTAL	25	27.574	148.610	696.153	45.564

Fonte: Sistema Integrado de Informações sobre Desastre - S2ID (2020).

Afora o número elevado de danos humanos e materiais ocasionados por esses desastres, os valores relacionados aos prejuízos econômicos públicos e privados também se destacam. De acordo com a plataforma S2ID do Governo Federal (BRASIL, 2020), no desastre ocorrido entre os meses de maio e junho de 2017 nos municípios da Mata Sul de Pernambuco foram relatados prejuízos econômicos públicos de R\$ 34.033.832,56, e prejuízos econômicos privados de R\$ 12.653.150,00, o que corrobora para um olhar atencioso por parte dos órgãos de resposta em virtude de números vultosos.

3.4 A importância do planejamento nos desastres

De acordo com o dicionário Michaelis (2020), a palavra planejamento possui o seguinte significado:

1. Ato de planejar.
2. Organização de uma tarefa com a utilização de métodos apropriados.
3. Determinação de ações para atingir as metas estipuladas por uma empresa, órgão do governo etc.

Neste sentido, para o alcance da eficácia em qualquer objetivo, é de fundamental importância que se priorize o planejamento, sobretudo quando nos referimos ao uso de recursos públicos, onde deve-se ter como baliza sempre o desiderato de se atender ao interesse público, o qual, com o passar dos tempos, veio tomando contornos cada vez mais complexos no que concerne à sua definição. (CASTRO, 2005).

Há de se ressaltar que, em se seguindo o caminho correto das ações, o planejamento deve ser prévio às ações efetivas, ou seja, nas atividades de defesa civil, ocorrendo anteriormente à ocorrência dos desastres, ou mesmo, quando em situações de desastres com caráter recorrente, no período de normalidade, considerando todas as características e histórico dos eventos já ocorridos. (SHADECK *et al.*, 2013).

Assim, considerando as fases da defesa civil, a Defesa Civil Estadual deve trabalhar prioritariamente de forma prévia ao desastre, na construção de planos e procedimentos, os quais planificarão as atribuições de cada ator que estará envolvido no cenário a que se destina (FIALHO, 2013).

3.5 A padronização de procedimentos de gestão frente aos desastres

Diante da possibilidade do surgimento de fortes chuvas, com destaque para a Mata Sul de Pernambuco, a necessidade da padronização de procedimentos de gestão surge a partir de determinadas hipóteses de situações oriundas dos desastres que podem gerar atitudes e respostas diferentes por parte dos gestores estaduais de defesa civil nos municípios.

Documentos como Procedimentos Operacionais Padrão (POP), Ordem de Operações, manuais, legislações, entre outros, devem ser elaborados para serem adotados pelos envolvidos na resposta ao desastre, padronizando aspectos relacionados ao monitoramento, alerta, alarme e resposta, este último, incluindo as ações de socorro, ajuda humanitária e reabilitação de cenários, a fim de reduzir os danos decorrentes da adversidade. (SÃO PAULO, 2011).

A padronização de procedimentos se torna uma ferramenta primordial para minimizar ou até mesmo evitar distorções de entendimento por parte dos integrantes da Defesa Civil Estadual durante a gestão do sinistro. Os efeitos da não padronização podem acarretar em uma análise pessoal, por parte do gestor estadual, levando ao excesso ou até mesmo ausência no emprego de medidas e meios de resposta frente aos desastres provocados por fortes chuvas. Entre as medidas e meios que podem ser influenciadas pela análise do gestor estadual estão: a quantidade de donativos a serem entregues e o possível ingresso em programas sociais e habitacionais por parte das famílias atingidas, os recursos a serem empregados para o restabelecimento de serviços essenciais e de recuperação e quais serão esses serviços, entre outros. Nesse cenário, ações de preparação visando otimizar as atividades de

resposta, bem como a promoção de uma rápida e efetiva mobilização de recursos para o restabelecimento da normalidade, torna-se o fator primordial na padronização de procedimentos. (BRASIL, 2016).

Na tabela a seguir são observados os materiais de ajuda humanitária entregues às pessoas atingidas pelas chuvas que acometeram a região da Mata Sul de Pernambuco em meados de 2017, os quais somaram mais de 250.000 itens entregues.

Quadro 4: Quantitativo dos materiais entregues no desastre de 2017 (Operação Prontidão).

Material / Kit	Origem dos Recursos		Total de Recursos
	Governo Federal e/ou Estadual	Doações	
Cesta básica	32.600	7.515	40.115
Pronto consumo	2.000	3.390	5.390
Kit higiene	7.550	409	7.959
Kit limpeza	16.550	1.931	18.481
Colchão	41.760	1.949	43.709
Garrafão de Água mineral de 20l	5.000	3.572	8.572
Garrafa de Água mineral de 1,5l	4.100	18.243	22.343
Lona plástica 8m x 100m	400	-	400
Cobertor	17.101	1.583	18.684
Fronha	17.429	1.256	18.685
Lençol	14.685	2.668	17.353
Mosqueteiro	17.252	1.424	18.676
Toalha	14.345	2.858	17.203
Travesseiro	17.889	1.273	19.162
Fogão com forno	19	-	19
Fogão sem forno	30	-	30
TOTAL DE ITENS	208.710	48.071	256.781

Fonte: Relatório Anual da SEDEC-PE (2017).

É importante destacar que durante a elaboração dos procedimentos, alguns elementos básicos deverão ser observados, como: identificação do cenário de risco e seus possíveis impactos, população vulnerável, sistema de monitoramento e alerta, metodologia de trabalho dos órgãos de defesa civil e de apoio, recursos humanos e materiais disponíveis e um plano de comunicação, os quais deverão estar presentes para que a plenitude do planejamento seja atingida. (GILL e LEAL, 2008).

A padronização de procedimentos deve contemplar as mais diversas ações e atividades previstas em um desastre, como: a forma de atendimento às ocorrências, pela Central de Operações, e seus andamentos; o critério para mensurar a real quantidade de donativos a serem solicitados; o recebimento de materiais e doações pelas defesas civis estadual e municipais; a forma de contabilizar os danos e prejuízos; a sequência de ações que as equipes estaduais de apoio deverão seguir, desde a sua saída para o município até o seu retorno, pós desastre; a sequência de ações a serem desenvolvidas pelo Gabinete de Gerenciamento de Crises (GGCRISES); o repasse de informações para a mídia; e a desmobilização das equipes e estrutura montada para a resolução da emergência. Sendo assim, é de fundamental importância que o planejamento seja elaborado por equipe multidisciplinar da defesa civil estadual, com a participação, em algumas situações, de outros órgãos estaduais e municipais. Além disso, os procedimentos deverão ser testados e divulgados entre todos os integrantes que poderão participar da resposta ao desastre para que tomem conhecimento das ações previstas.

Segundo a OSHA (2011), para que um planejamento se mantenha em evidência junto aos seus partícipes, é recomendável a realização de forma periódica de simulados e treinamentos, ou sempre que haja alguma alteração que impacte nas condições de funcionamento do que foi planejado.

4 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Diante das numerosas ocorrências por elevadas precipitações pluviométricas registradas pelos municípios da Mata Sul de Pernambuco, com destaque para as enxurradas, torna-se perceptível à grandiosidade dos danos e prejuízos ocasionados em um cenário que apresenta características que possibilitam o surgimento e o agravamento desse tipo de adversidade.

A ocupação desordenada da região somada às características climáticas, bem como da bacia de drenagem, tornam o ambiente mais sensível e potencial à origem de desastres por fortes chuvas, podendo acarretar na existência de pessoas mortas, feridas, desabrigadas, desalojadas, edificações destruídas e danificadas, que somaram prejuízos na ordem de 46 milhões de reais em 20 anos.

Salienta-se que diante das 87 ocorrências de enxurradas, com maior poder de destruição, registradas na Mata Sul de Pernambuco entre os anos de 2000 e 2019, diversas famílias foram assistidas através de donativos e programas sociais. Só no desastre de 2017, mais de 250.000 itens foram entregues às pessoas atingidas pelas chuvas.

Sendo assim, recomenda-se que seja implementada a padronização de procedimentos de gestão por parte da Defesa Civil Estadual para atuação junto aos municípios, trazendo critérios para se mensurar a quantidade de donativos a serem entregues, a forma de recebimento e entrega desses bens, a contabilização dos danos e prejuízos no desastre, a sequência de ações a serem desempenhadas pelas equipes em campo e no Gabinete de Crises, entre outros que tragam celeridade nas ações de resposta e preservem a integridade das pessoas que compõem a Defesa Civil Pernambuco. Além disso, a confecção e/ou atualização de protocolos já existentes, manuais e legislações, também deverão ser observados para que se evite o tratamento diferenciado para situações idênticas no ambiente sinistrado.

Por fim, novos estudos que aprofundem questões relacionadas à padronização destas ações devem ser estimulados, com foco em uma análise sistêmica dos cenários de risco da Mata Sul do Estado, para que proporcionem soluções que permitam a celeridade nas respostas e segurança nas ações emergenciais.

REFERÊNCIAS

AMORIM, G. M; SILVA, S. R. **Gerenciamento de risco de enchente: o caso Palmares**. Rev. de Engenharia e Pesquisa Aplicada, v. 2, n. 1, 2016.

BACK, Adalberto G. **Política Nacional de Proteção e Defesa Civil: avanços e limites na prevenção de desastres**. Rev. Agenda Política, v. 4, n. 1, jan/abr. 2016.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**.

Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acessado em: 16 mar 2018.

_____. **Instrução Normativa nº 02**, de 20 de dezembro de 2016 - Estabelece procedimentos e critérios para a decretação de Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública pelos Municípios, Estados e pelo Distrito Federal, e para o reconhecimento federal das situações de anormalidade decretadas pelos entes federativos e dá outras providências. Disponível em: <<https://www.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosDefesaCivil/ArquivosPDF/legislacao/Portaria-MI-2---2017--.pdf>>. Acessado em: 08 abr 2020.

_____. **Lei nº 12.608**, de 10 de abril de 2012 - Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm>.
Acessado em: 15 fev 2018.

_____. **Orientações para apoio à elaboração de planos de contingência municipais para barragens**. Brasília, 2016. 33p.

_____. **Sistema Integrado de Informações sobre Desastre**. Disponível em: <<https://s2id.mi.gov.br/>>. Acessado em: 04 maio 2020.

CASTRO, Antônio Luiz Coimbra de. **Glossário de Defesa Civil. Estudos de Riscos e Medicina de Desastres**. Brasília: Ministério da Integração Nacional, Secretaria de Defesa Civil, 2004.

_____. Antônio Luiz Coimbra de. **Manual de Planejamento em Defesa Civil**. Brasília: Ministério da Integração Nacional, Secretaria de Defesa Civil, 2005. v. 2.

FIALHO, Edson Soares. **Climatologia e desastres ambientais: a demanda dos recursos públicos após o espetáculo midiático**. Rev. Tamoios, São Gonçalo (RJ), ano 09, n. 1, pag. 42- 62, jan/jun. 2013.

FREITAS, Carlos Machado de. et al. **Vulnerabilidade socioambiental, redução de riscos de desastres e construção da resiliência – lições do terremoto no Haiti e das chuvas fortes na Região Serrana, Brasil**. Rev. Ciência & Saúde Coletiva, vol. 17, n. 6, jun, 2012, p. 1577-1586.

GILL, A. A; LEAL, O. L. Processo de elaboração de Plano de Emergência. In: cap. XXI. **A segurança contra incêndio no Brasil**. 1. ed. São Paulo: Projeto Editora, 2008. 311-332 p.

GOMES, Fabiola de Souza. et al. **Importância da construção das barragens Serro Azul, Barra de Guabiraba, Igarapeba, Pannels II e Gatos em**

Pernambuco para controle de cheias no Estado. VII Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. Campina Grande, 2016.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acessado em: 07 jul 2020.

LAKATOS, Eva Maria e MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica.** São Paulo-SP: Atlas, 2011.

MARCONDES, Clodomir Ramos. **Defesa Civil.** 2. Ed. São Paulo, 2003.

MICHAELIS. **Moderno Dicionário da Língua Portuguesa.** Disponível em: <<https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/>>. Acessado em: 08 jul 2020.

NETO, Mauro Cerri. **Aspectos jurídicos das atividades de Defesa Civil.** Brasília, 2007.

OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH ADMINISTRATION (OSHA). **3088.** How to Plan for Workplace Emergencies and Evacuations. 2011.

PERNAMBUCO. **Agência Pernambucana de Águas e Clima.** Disponível em: <<http://www.apac.pe.gov.br/meteorologia/>>. Acessado em: 08 abr 2020.

PERNAMBUCO. Secretaria Executiva de Defesa Civil. **Manual de Procedimentos da Operação Inverno.** 2020.

_____. **Manual Técnico de Defesa Civil para respostas aos desastres provocados por intensas precipitações pluviométricas.** 2019.

_____. **Relatórios Anuais. 2010-2017.** 2018.

_____. **Relatório Anual.** 2017.

_____. **Relatório Estatístico da Gerência Operacional**. 2020.

POZZER, Camila Pinheiro; COHEN, Simone Cynamon; COSTA, Francisco da Silva. **O marco de ação de Hyogo aplicado à gestão de risco de inundação no Brasil e em Portugal**. Revista Territorium, n. 21, 2014.

SANTA CATARINA. Centro Universitário de Pesquisa e Estudos sobre Desastres. **Atlas brasileiro de desastres naturais 1991 a 2010: volume Brasil**. Florianópolis: CEPED, 2012.

_____. **Capacitação básica em Defesa Civil**. 5. Ed. Florianópolis: CEPED, 2014. 157 p.

_____. **Manual de Capacitação para utilização do S2ID. Módulo 1: Registro e Reconhecimento**. 1. Ed. Florianópolis: CEPED, 2020. 107p.

SÃO PAULO. Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo. Instrução Técnica nº 16 - **Plano de Emergência contra Incêndio**. 2011.

SHADECK, Rafael. et al. **A atuação da Secretaria Nacional de Defesa Civil (SEDEC) na gestão de riscos e resposta a desastres naturais**. VI Congresso CONSAD de Gestão Pública. Brasília, 2013.

SILVA, Edinéa Alcântara de Barros e. et al. **Resiliência e vulnerabilidade de cidades brasileiras: lições aprendidas com os desastres da Região Serrana do Rio de Janeiro e da Zona da Mata de Pernambuco**. VI Encontro Nacional da Anppas. Belém, 2012.